


Anti-ageing skin treatment apparatus has micro-controller connected to at least two tools - scrub and ultrasound and micro-current probe

No. Publication (Sec.) : FR2811524
 Date de publication : 2002-01-18
 Inventeur : FERRARI ROMANO; LUONG PASCAL
 Déposant : BIOMEDICAL EUROP (FR)
 Numéro original :  FR2811524
 No. d'enregistrement : FR20000009324 20000713
 No. de priorité : FR20000009324 20000713
 Classification IPC : A45D44/22; A61N1/30
 Classification EC : A61N1/32, A61N7/00
 Brevets correspondants :



Abrégé

A combined skin care and treatment apparatus comprises: (A) a micro-controller (12); and (B) at least two tools: (a) a scrub (24); and (b) at least one ultrasound and micro-current probe. An Independent claim is also included for a cosmetic treatment comprising: (1) applying on the skin the vibrating blade of the scrub, to perform an exfoliation and to obtain a smooth skin surface; and (2) performing a bio-stimulating treatment to eliminate physiological problems which generate ageing of the skin.

Données fournies par la base d'esp@cenet - I2



⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.07.00.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 18.01.02 Bulletin 02/03.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : BIOMEDICAL EUROPE Société ano-
nyme — FR.

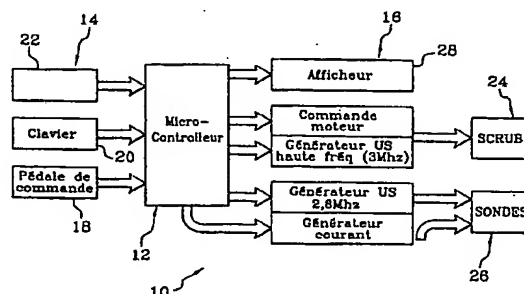
⑦2 Inventeur(s) : LUONG PASCAL et FERRARI
ROMANO.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 DISPOSITIF COMBINÉ POUR LES SOINS CUTANES ET TRAITEMENT COSMETOLOGIQUE POUR LUTTER
CONTRE LE VIEILLISSEMENT CUTANE.

⑤7 L'objet de l'invention est un dispositif combiné pour les
soins cutanés, notamment du visage, caractérisé en ce qu'il
comprend un micro-contrôleur (12) et au moins deux outils,
un scrub (24) et au moins une sonde (26) à ultrasons et mi-
cro-courants.



DISPOSITIF COMBINE POUR LES SOINS CUTANES ET TRAITEMENT COSMETOLOGIQUE POUR LUTTER CONTRE LE VIEILLISSEMENT CUTANE

La présente invention se rapporte à un dispositif combiné pour les soins cutanés assurant la pénétration de compositions cosmétiques, de principes actifs ou analogue par sonophorèse, l'exfoliation et procurant des effets drainant, tonifiant et stimulant à la peau traitée. L'invention propose également un traitement cosmétologique pour lutter contre le vieillissement cutané mise en œuvre grâce au dispositif de l'invention.

Pour certains soins cutanés, on utilise pour agir sur les défauts de la peau des électrodes qui diffusent des micro-courants susceptibles d'assurer un raffermissement tissulaire et une stimulation musculaire.

10 D'autres soins sont basés sur l'utilisation de sondes à ultrasons qui procurent des effets sensiblement similaires aux électrodes et assurent la sonophorèse de principes actifs ou de compositions cosmétiques.

Enfin, on utilise pour l'exfoliation une lame vibrante, appelé scrub, soumise à des vibrations de 25 à 30 Khz générées par effet piézoélectrique.

15 Or, l'utilisation de telles fréquences de vibrations est en général déconseillée pour les soins du visage, ces fréquences de vibrations trop faibles étant parfois même jugées dangereuses.

Tous ces dispositifs ne permettent qu'un traitement partiel et localisé et aucun n'assure un traitement efficace pour lutter contre les effets du vieillissement cutané, et notamment contre l'apparition des rides.

20

Aussi, la présente invention vise à pallier les inconvénients de l'art antérieur en proposant un dispositif pour les soins cutanés, notamment du

visage, polyvalent, combinant plusieurs effets et assurant un traitement
~~offioace pour lutter contre le vieillissement cutané.~~

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif combiné pour les soins
cutanés, notamment du visage, caractérisé en ce qu'il comprend un micro-
5 contrôleur et au moins deux outils, un scrub et au moins une sonde à
ultrasons et micro-courants.

De préférence, le scrub comprend une lame soumise à des vibrations de
type mécanique, avec des fréquences comprises dans la plage des valeurs
variant de 10 Hz à 300 Hz, et de préférence de l'ordre de 200 Hz. Dans ce
10 cas, les vibrations sont générées par un moteur électrique fixé sur la lame.

Avantageusement, le scrub comprend un générateur à ultrasons, sous
forme d'un composant piézoélectrique relié à la lame.

Selon l'invention, la sonde à ultrasons et micro-courants comprend un
générateur à ultrasons susceptible d'émettre à des fréquences de l'ordre de
15 2,8 MHz et un contact susceptible de servir d'électrode lorsque la sonde est
utilisée pour transmettre du micro-courant.

Selon un mode de réalisation, la sonde comporte un manche isolant et
une tête comprenant un manchon intercalé entre une bague à laquelle est relié
un fil de liaison électrique et un embout, avec une extrémité de préférence
20 plane servant de contact, un composant piézoélectrique alimenté par un fil
électrique étant relié audit embout.

L'invention a également pour objet un traitement pour lutter contre le
vieillissement cutané associant un traitement exfoliant permettant d'obtenir
une surface épidermique plus lisse et plus lumineuse et un traitement bio-
25 stimulant visant à corriger les problèmes physiologiques générant le
vieillissement cutané. Le traitement de l'invention assure un traitement
progressif, indolore et non invasif du vieillissement cutané.

De préférence, l'exfoliation est réalisée avant le traitement bio-stimulant
qui comprend dans l'ordre, quatre phases, une réhydratation cutanée, une
30 stimulation cellulaire, une tonification musculaire et une restauration
vasculaire.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description qui va suivre du dispositif et du traitement pour lutter contre le vieillissement cutané, description donnée à titre d'exemple uniquement, en regard des dessins annexés sur lesquels:

- 5 - la figure 1 est un schéma du dispositif de l'invention,
- la figure 2 est une vue en élévation d'un scrub selon l'invention avec un arrachement partiel du manche,
- la figure 3 est une vue éclatée de la sonde à ultrasons et micro-courants de l'invention, et
- 10 - la figure 4 représente différents profils de micro-courants.

Sur la figure 1, on a représenté schématiquement le dispositif 10 de soins cutanés selon l'invention. Il comprend des moyens 12 de contrôle et de commande, appelé micro-contrôleur, avec des entrées 14 et des sorties 16.

Le micro-contrôleur 12, à la portée de l'homme du métier, n'est pas
15 décrit en détail.

Les entrées 14, servant d'interface entre l'utilisateur et la machine et permettant la saisie de paramètres, peuvent comprendre une ou plusieurs pédales de commande 18, un clavier 20 et des moyens 22 de liaison à un ordinateur.

20 Les sorties 16 comprennent au moins deux outils, un scrub 24 et au moins une sonde 26 à ultrasons et micro-courants, ainsi qu'éventuellement un écran 28 de visualisation et de contrôle.

Selon l'invention, comme illustré sur la figure 2, le scrub 24, relié par un cordon 30 au micro-contrôleur 12, comprend une lame 32 avec une tête 34
25 trapézoïdale et un corps 36, la petite base de la tête 34 constituant la partie active de la lame.

Le corps 36 est intercalé entre deux demi-coques formant de la sorte un manche 38 pour la préhension du scrub 24.

Cette lame 32 comprend également des moyens pour générer des
30 vibrations sous forme d'un moteur électrique 40 fixé sur la lame, plus précisément sur une face du corps 36, et contrôlé par le micro-contrôleur 12.

Ce type de générateur permet de produire des vibrations de type mécanique, avec des fréquences comprises dans la plage de valeurs variant de 10 Hz à 300 Hz, et de préférence de l'ordre de 200 Hz, mieux adaptées aux soins cutanés du visage.

5 En option, le scrub 24 peut comprendre un générateur à ultrasons, sous forme d'un composant piézo-électrique relié à la lame au niveau du corps, susceptible d'émettre des ultrasons haute fréquence, de l'ordre de 3 Mhz. De la sorte, le scrub 24 peut être utilisé pour la pénétration par sonophorèse de compositions cosmétiques ou de principes actifs.

10 Le scrub 24 de l'invention permet d'effectuer tout traitement exfoliant de manière parfaitement physiologique. Par ailleurs, il est plus particulièrement adapté au traitement cosmétologique pour lutter contre le vieillissement de la peau selon l'invention décrit ultérieurement.

 Selon l'invention, comme illustré par la figure 3, la sonde 26 à ultrasons
15 et micro-courants comprend un générateur 42 à ultrasons, susceptible d'émettre à des fréquences de l'ordre de 2,8 MHz, et un contact 44 susceptible de servir d'électrode lorsque deux sondes 26 sont utilisées pour transmettre un micro-courant ne dépassant pas de préférence 1 mA.

 Cette sonde 26, relié par l'intermédiaire d'un cordon 46 au micro-
20 contrôleur 12, comporte un manche isolant 48 et une tête 50 dans laquelle est disposé le générateur 42 à ultrasons et dont l'extrémité libre, de préférence plane, constitue le contact 44.

 Cette tête 50 comprend un manchon 52 métallique, une bague 54 métallique disposée dans un logement 56 prévu à une première extrémité
25 dudit manchon 52, ainsi qu'un embout 58 fixé, de préférence par vissage, à la seconde extrémité du manchon 52 et utilisé comme contact 44.

 Comme générateur 42 à ultrasons, un composant piézoélectrique 60 est relié à l'embout 58 et alimenté par un fil électrique 62. Pour fermer le circuit d'alimentation du composant piézoélectrique 60, un fil de masse 64 est relié à
30 la bague 54.

Lorsque la sonde 26 est utilisée comme électrode pour produire des micro-courants, le fil de masse 64 sert de fil de liaison électrique pour le contact 44.

Dans le cas d'émission de micro-courants, deux sondes 26 sont reliées
5 au dispositif de l'invention, une servant de pôle positif et l'autre de pôle négatif. Selon un autre mode opératoire, une seule sonde 26 est utilisée en tant qu'électrode, l'autre électrode étant réalisée par tout moyen approprié à la portée de l'homme de l'art.

Lorsqu'elle est utilisée comme générateur d'ultrasons, la sonde permet
10 une meilleure pénétration des compositions cosmétiques ou principes actifs par sonophorèse, assure une stimulation cellulaire et génère localement une vasodilatation améliorant la micro-circulation au niveau du derme.

Utilisée comme générateur de micro-courants, la sonde 26 assure un raffermissement des muscles peauciers.

15 Le fait de disposer sur une même sonde d'un générateur à ultrasons et d'un contact susceptible de transmettre un micro-courant rend ladite sonde plus polyvalente.

Le mode de fonctionnement du dispositif combiné sera détaillé lors de la description du traitement cosmétique pour lutter contre le vieillissement
20 cutané de l'invention mise en œuvre notamment grâce audit dispositif.

Selon l'invention, le traitement combine une exfoliation permettant d'obtenir une surface épidermique plus lisse et plus lumineuse et un traitement bio-stimulant visant à corriger les problèmes physiologiques générant le vieillissement cutané, mise en œuvre respectivement grâce au scrub 24 et à la
25 ou aux sondes 26 à ultrasons et micro-courants.

De préférence, l'exfoliation est réalisée avant le traitement bio-stimulant qui comprend dans l'ordre, quatre phases, une réhydratation cutanée, une stimulation cellulaire, une tonification musculaire et une restauration vasculaire.

30 Préalablement à l'exfoliation, une composition à base d'alpha-hydroxy-acides (AHA) est appliquée sur la ou les zones à traiter. Pour faciliter

l'imprégnation, on peut utiliser la sonde à ultrasons 26 ou le scrub 24 en mode ultrasons.

Cette composition permet de casser les ponts lipidiques qui relient les cellules mortes de la couche cornée et qui s'opposent à la desquamation.

- 5 Après cette phase, l'exfoliation est assurée de manière parfaitement physiologique par le scrub 24 dont la tête 34, soumise à des vibrations de type mécanique, est appliquée contre la peau.

Selon l'invention, la réhydratation cutanée est assurée par sonophorèse d'un gel à base d'acide hyaluronique.

- 10 Cette réhydratation permet d'améliorer ou de conserver l'effet protecteur de la couche cornée en maintenant un taux d'hydratation supérieur à 10%, en captant les molécules d'eau présentes dans le derme et en les fixant dans la couche cornée.

- 15 La stimulation cellulaire, notamment des fibroblastes, est assurée par les ultrasons émis par la sonde 26 utilisés pour l'imprégnation par sonophorèse d'un complexe d'acides aminés et pour stimuler le métabolisme desdites cellules.

- 20 Ainsi, en alimentant en acides aminés et en stimulant les fibroblastes, on augmente la synthèse du collagène et de l'élastine qui en s'organisant sous forme de chaînes assurent à la fois l'élasticité et la tonicité de la peau.

La tonification musculaire est assurée par des micro-courants produits entre deux sondes 26.

Ces micro-courants sont appliqués sous forme de fonctions créneaux illustrées par la figure 4.

- 25 Selon un mode préféré, la fréquence des micro-courants varie de 1 à 500 Hz et l'intensité de 0 à 2 mA en restant de préférence inférieure à 1 mA.

Différents groupes de paramètres du micro-courant appelés PMC, pré-programmés au niveau du micro-contrôleur 12, sont indiqués dans le tableau ci dessous.

	Fréquence (Hz)	Intensité (μ A)	Fonction créneau
PMC1	100	40	C (continue)
PMC2	50	40	P1
PMC3	20	40	P2
PMC4	10	80	C
PMC5	10	160	P1
PMC6	10	320	P2
PMC7	5	80	C
PMC8	5	160	C
PMC9	5	320	P1
PMC10	1	160	C
PMC11	1	320	C
PMC12	1	640	C

Ces différents groupes de paramètres permettent au praticien d'agir progressivement et d'ajuster plus finement cette électrothérapie en fonction du type de peau.

- 5 Bien entendu, il est possible d'utiliser d'autres paramètres avec l'une des fonctions créneaux illustrées par la figure 4.

Enfin, la restauration vasculaire est assurée par les ultrasons grâce à une double action :

- une sonophorèse d'un actif phlébotonique pour renforcer la tonicité capillaire, et
- un effet sympathicolytique qui permet de générer localement une vasodilatation de type réflexe.

10 Cette phase du traitement permet de restaurer une hémodynamique efficace de la micro-circulation locale visant à lutter contre le vieillissement de la peau.

15

La combinaison des traitements exfoliant et bio-stimulant permet par ~~synergie d'obtenir des résultats bien supérieurs comparés à ceux des~~ traitements antérieurs.

D'autre part, cette association permet d'obtenir un traitement
5 progressif, indolore et non invasif du vieillissement cutané.

Bien entendu, l'invention n'est évidemment pas limitée au mode de réalisation représenté et décrit ci-dessus, mais en couvre au contraire toutes les variantes, notamment en ce qui concerne les compositions cosmétiques et les principes actifs utilisés lors du traitement ainsi que le micro-contrôleur.

REVENDICATIONS

1. Dispositif combiné pour les soins cutanés, notamment du visage, caractérisé en ce qu'il comprend un micro-contrôleur (12) et au moins deux outils, un scrub (24) et au moins une sonde (26) à ultrasons et micro-courants.

5 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le scrub (24) comprend une lame (32) soumise à des vibrations de type mécanique, avec des fréquences comprises dans la plage des valeurs variant de 10 Hz à 300 Hz, et de préférence de l'ordre de 200 Hz.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les
10 vibrations sont générées par un moteur électrique (40) fixé sur la lame (32).

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le scrub (24) comprend un générateur à ultrasons, sous forme d'un composant piézoélectrique relié à la lame (32).

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4,
15 caractérisé en ce que la sonde (26) à ultrasons et micro-courants comprend un générateur à ultrasons (42) susceptible d'émettre à des fréquences de l'ordre de 2,8 MHz et un contact (44) susceptible de servir d'électrode lorsque la sonde est utilisée pour transmettre du micro-courant.

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la sonde
20 (26) comporte un manche isolant (48) et une tête (50) comprenant un manchon intercalé entre une bague (54) à laquelle est relié un fil de liaison électrique et un embout (58), avec une extrémité de préférence plane servant de contact (44), un composant piézoélectrique (60) alimenté par un fil électrique (62) étant relié audit embout (58).

25 7. Traitement cosmétologique pour lutter contre le vieillissement cutané susceptible d'être mis en œuvre grâce au dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il combine les étapes qui consistent:

- à appliquer contre la peau une lame soumise à des vibrations de manière à réaliser une exfoliation permettant d'obtenir une surface épidermique plus lisse et plus lumineuse, et

- à réaliser un traitement bio-stimulant visant à corriger les problèmes physiologiques générant le vieillissement cutané.

8. Traitement cosmétologique selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'exfoliation est réalisée avant le traitement bio-stimulant qui comprend dans l'ordre, quatre phases, une réhydratation cutanée, une stimulation cellulaire, une tonification musculaire et une restauration vasculaire.

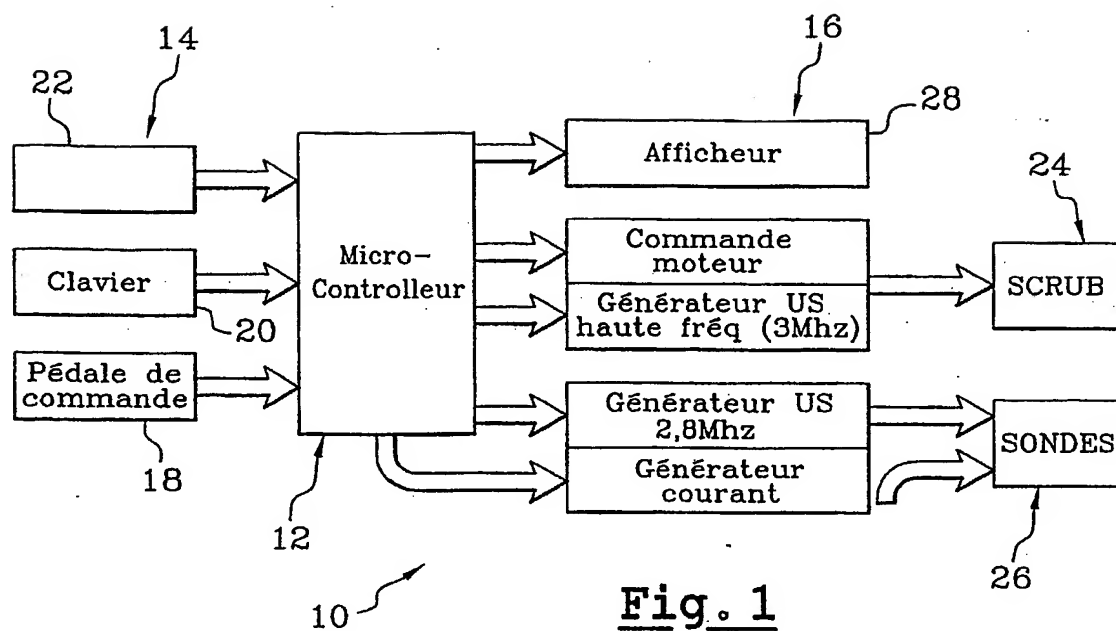
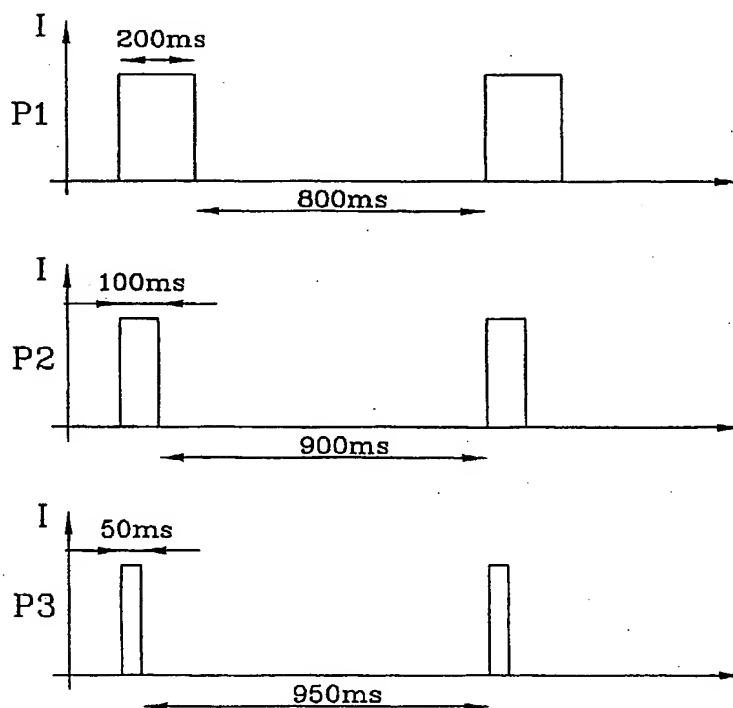
10 9. Traitement cosmétologique selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'on applique sur la ou les zones à traiter, préalablement à l'exfoliation, une composition à base d'alpha-hydroxy-acides (AHA).

15 10. Traitement cosmétologique selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que la sonde (26) émet des ultrasons permettant l'imprégnation par sonophorèse d'un complexe d'acides animés et stimulant le métabolisme desdites cellules pour obtenir la stimulation cellulaire, notamment des fibroblastes.

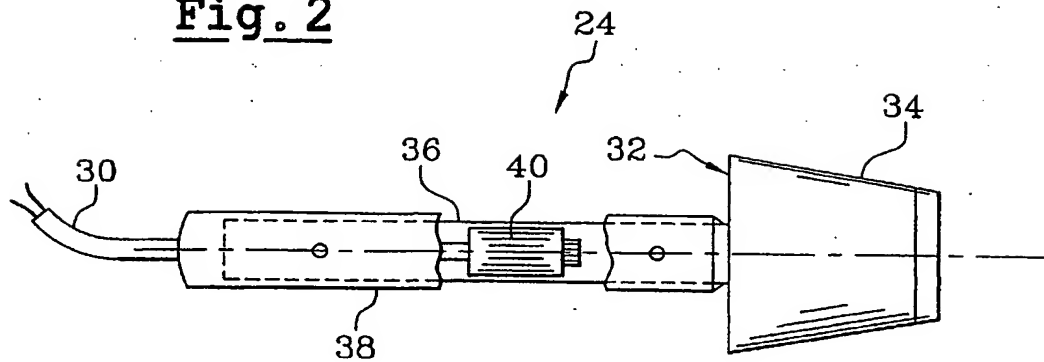
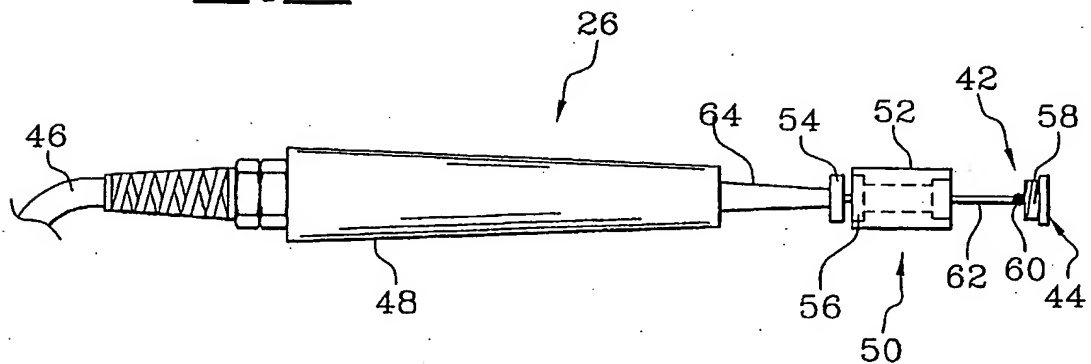
20 11. Traitement cosmétologique selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9, caractérisé en ce que, pour obtenir la restauration vasculaire, la sonde (26) émet des ultrasons permettant l'imprégnation par sonophorèse d'un actif phlébotonique pour renforcer la tonicité capillaire, et assurant un effet sympathicolytique générant localement une vasodilatation de type réflexe.

25 12. Traitement cosmétologique selon l'une quelconque des revendications 8 à 11, caractérisé en ce que la sonde (26) transmet des micro-courants, dont la fréquence varie de 1 à 500 Hz et l'intensité de 0 à 2 mA pour obtenir la tonification musculaire.

1/2

**Fig. 1****Fig. 4**

2/2

Fig. 2Fig. 3



RAPPORT DE RECHERCHE

PRÉLIMINAIRE PARTIEL

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

voir FEUILLE(S) SUPPLÉMENTAIRE(S)

2811524

N° d'enregistrement
national

FA 591850

FR 0009324

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendications concernées	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	WO 00 15300 A (IGER YONI ; SEGAL EMANUEL (IL); ALBALAK ARIELA (IL); ELMAN DMITRY () 23 mars 2000 (2000-03-23)	1	A45D44/22 A61N1/30
A	* figure 6; exemple 5 *	2,3,7	
Y	EP 1 008 366 A (HWANG MYUN BAE) 14 juin 2000 (2000-06-14)	1	
A	* colonne 5, ligne 43 - colonne 6, ligne 10; revendication 16; figure 1 *	5-7	
A	WO 97 22325 A (SONEX INT CORP) 26 juin 1997 (1997-06-26) * page 5, ligne 7 - ligne 15; figure 1 *	1-3,7	
A	US 5 086 788 A (CASTEL JOHN C ET AL) 11 février 1992 (1992-02-11) * abrégé; figure 2 *	1,7	
A	US 3 735 756 A (RICHARDS J ET AL) 29 mai 1973 (1973-05-29) * abrégé; figure 1 *	1,7	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int. CL.7)
			A61N A61M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
19 mars 2001		Mayer, E	
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C35)

2811524

**RECHERCHE INCOMPLÈTE
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE C**

Numéro de la demande

FA 591850
FR 0009324

Certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche ou ont fait l'objet d'une recherche incomplète, à savoir:

Revendications ayant fait
l'objet de recherches complètes:
1-10,12

Revendications n'ayant pas fait
l'objet de recherches:
11

Raison:

Méthode de traitement thérapeutique du corps humain ou animal

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)